

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

H04N 5/225

(11) 공개번호 특1999-018138

(43) 공개일자 1999년 03월 15일

(21) 출원번호 특1997-041233

(22) 출원일자 1997년 08월 26일

(71) 출원인 고성육

(72) 발명자 서울특별시 강남구 논현동 105번지 동현아파트1동 601호  
고성육

(74) 대리인 서울특별시 강남구 논현동 105번지 동현아파트1동 601호  
임석재, 윤우성

심사청구 : 있음

(54) 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방법 및 장치

**요약**

연속촬영시에 사진과 사진 사이의 시간을 줄이기 위하여, 압축된 화상데이터를 일시 저장하는 메모리를 미리 지정된 배수의 사진을 저장할 수 있는 만큼의 크기로 마련하고, 상기 미리 지정된 배수의 사진에 대해서 촬영과 압축을 순차적으로 행한 후, 상기 미리 지정된 배수만큼의 압축된 데이터를 플래시 메모리에 저장하는 것을 특징으로 한다.

**도표도**

**도3**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 일반적인 디지털 스틸 카메라의 개략 블록도,

도 2는 종래의 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방식을 설명하기 위한 타임차트,

도 3은 본 발명의 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방식을 설명하기 위한 타임차트,

도 4는 종래의 디지털 스틸 카메라와 본 발명의 디지털 스틸 카메라의 압축화상용 메모리의 구성을 보여주는 도면,

도 5는 본 발명의 디지털 스틸 카메라의 CPU에서의 연속촬영동작을 설명하기 위한 흐름도,

도 6은 본 발명의 디지털 스틸 카메라의 압축화상용 메모리의 어드레스 설정 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방법 및 그 장치에 관한 것으로서, 특히 연속촬영시 프레임과 프레임간의 시간을 줄일 수 있는 연속촬영방법 및 그 장치에 관한 것이다.

디지털 스틸 카메라는 CCD 소자를 통해 피사체의 화상을 입력하여 이를 압축하여 메모리에 저장하는 방식을 취하고 있으나, 여러장의 화상을 저장하기 위해서는 많은 메모리가 필요하므로 플래시 메모리나 자기(磁氣)적인 방식의 메모리 카드 등을 사용하고 있다.

연속촬영이란 짧은 시간에 여러장의 사진을 자동적으로 찍는 것을 말하는데, 디지털 스틸 카메라에서는 저장 시간이 비교적 오래 걸리는 플래시 메모리나 메모리 카드를 사용하므로, 연속 사진중의 하나의 사진과 그 다음 사진 사이의 시간이 많이 걸리게 된다.

이를 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 2를 보면 종래의 디지털 스틸 카메라에서의 연속촬영방식을 보여주는 타임차트가 도시되어 있다. 도 2에서  $t_c$ 는 한 장의 사진을 촬영해서 압축하는데까지 걸리는 시간이고,  $t_s$ 는 압축된 데이터를 플래시 메모리에 저장하는데 걸리는 시간이다. 도 2에서 알 수 있는 것처럼, 종래에는 한 장의 사진에 대해서 촬영을 하여 촬영된 화상 데이터를 압축한 다음, 이 압축된 데이터를 플래시 메모리에 저장한다. 그 다음에 다음 번 사진에 대해서도 마찬가지로 촬영을 하여 촬영된 화상 데이터를 압축한 다음, 이 압축된 데이터를 플래시 메모리에 저장한다. 이와 같은 식으로, 연속촬영되는 각각의 사진에 대해서 촬영, 압축, 저장의 단계를 반복해나간다. 따라서, 이같은 방식으로 연속촬영을 행하는 경우에는, 하나의 사진과 그 다음번 사진과의 사이의 시간이  $t_c + t_s$ 가 되게 된다.

그러나, 플래시 메모리에 저장하는데에는 일반적으로 상당히 많은 시간을 요하므로, 즉  $t_s$ 가 매우 길기 때문에 사진과 사진 사이의 시간이 매우 길게 된다. 이것은 빨리 움직이는 물체의 움직임을 포착하고자 하는 경우 등과 같이 짧은 시간내에 여러장의 사진을 찍어야 하는 경우에는 부적합하다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 연속사진의 촬영시에 사진과 사진 사이의 시간 간격이 짧은 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방법 및 그 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

도 1은 일반적인 디지털 스틸 카메라의 개략 블록도이다. 일반적인 디지털 스틸 카메라에 있어서, CCD(고체촬상소자)(2)를 통해 입력된 화상신호는 이득조정 및 A/D(3)에 의해 증폭되고 디지털 신호로 변경된 다음, DSP(디지털 신호 프로세서

) (4)에 의해 적당한 포맷으로 변환되어 DRAM(6)에 저장되었다가 화상압축장치(본 도면에서는 JPEG 칩)(5)에 의해 압축되어 SRAM(7)에 저장된다. CPU(1)는 이러한 일련의 동작을 제어하며, SRAM(7)에 저장되어 있는 압축된 화상데이터를 조작자의 조작에 따라 플래시 메모리(8)나 메모리 카드(9)에 저장시킨다.

일반적인 촬영모드에서는 SRAM(7)에는 한 장분의 압축된 화상데이터가 저장되며, 다음번 촬영시에는 다음 사진이 오버라이트되게 된다. 따라서, 통상 SRAM(7)은 한 장분의 압축 화상데이터를 저장할 수 있을 정도의 메모리만 마련하면 된다. 도 4의 (a)는 한 장분의 압축 화상데이터가 32Kbyte인 경우의 SRAM(7)의 메모리 매핑을 보여준다. 그러나, 이와같이 한 장분의 메모리만을 마련한 경우에는 다음 번 사진을 촬영하기 전에 SRAM(7)에 저장되어 있는 압축화상데이터를 플래시 메모리(8) 또는 메모리 카드(9)에 옮겨놓아야 하므로, 이같은 경우 연속 촬영모드에서는 도 2에 도시한 것처럼 하나의 사진에 대해서 촬영, 압축, 플래시 메모리에 보존의 동작을 취한 후 다음 번 사진에 대해서 마찬가지로 동작을 반복해야 하므로, 전술한 것처럼 연속촬영모드에서 사진과 사진 사이의 시간이 많이 걸리는 단점이 있었다.

그러나, 도 4의 (b)에 도시한 것처럼 SRAM(7)을 예를 들어 3장분의 압축화상을 저장할 수 있는 정도의 메모리로 구성하면, 동시에 3장분까지의 압축화상을 저장할 수 있으므로, 연속촬영모드에 있어서 도 3에 도시한 것처럼 3장분에 대해서 촬영, 압축 동작을 행하고 그 다음에 플래시 메모리에 보존하는 동작을 취하면 사진과 사진 사이의 시간이 도 3에 도시한  $t_c$ 가 되어, 연속촬영시 사진과 사진 사이의 시간을 대폭 줄일 수 있게 된다.

이렇게 SRAM(7)을 구성하였을 때의 CPU(1)에서의 연속촬영시의 동작을 도 5 및 도 6을 참조하여 설명한다.

먼저, 연속촬영이 시작되면 CPU(1)는 연속촬영시의 촬영횟수를 나타내는 카운터인 CNT를 0으로 놓는다(단계 S100). 그리고는 CCD(2), 이득조정 및 A/D(3), DSP(4), JPEG 칩(5)을 제어하여 압축되지 아니한 화상을 DRAM(6)에 입력하고(단계 S101), 압축된 데이터가 저장될 어드레스를 설정한다(단계 S102).

단계 S102에 대해서는 도 6을 참조하여 더 상세히 설명한다. 먼저, 단계 S200에서 연속촬영모드인지를 확인한 후(단계 S200), 연속촬영모드인 경우에는 단계 S202에서 압축메모리 번지를  $CNT + 8000H$ 로 설정한다. 즉, 첫 번째 촬영인 경우에는 CNT가 0이므로 압축메모리 번지는 0000H로 설정되고, 두 번째 촬영인 경우에는 CNT가 1이므로 압축메모리 번지는 8000H로 설정되며, 세 번째 촬영인 경우에는 CNT가 2이므로 압축메모리 번지는 10000H로 설정되게 되어, 도 4의 (b)에 도시한 것과 같은 메모리 맵과 상응하게 된다. 단계 S200에서 연속촬영모드가 아닌 경우에는 압축메모리 번지는 항상 0000H가 되어 한 장의 사진에 대한 데이터만이 저장되게 된다.

이와 같이 단계 S102에서 압축된 데이터가 저장될 메모리의 번지를 설정한 다음에는 JPEG(5)을 제어하여 DRAM(6)에 저장되어 있는 데이터를 압축하여 SRAM(7)에 저장한다(단계 S103). 이렇게 해서 하나의 사진에 대해서 화상압축이 끝나면 카운터(CNT)를 하나 증가시킨 후(단계 S104), 연속촬영이 끝났는지, 즉, 본 예에 있어서는 CNT가 3보다 크거나 같은지를 체크한다(단계 S105). 아직 연속 촬영이 끝나지 않았으면, 즉, 본 예에 있어서는 사진 3장에 대해서 입력 및 압축이 완료되지 않았으면, 다음번 사진에 대해서 단계 S101 내지 단계 S105를 반복 실행한다. 이렇게 해서 연속촬영 대상 사진에 대해서 입력 및 압축이 모두 완료한 경우에는, 즉, 본 예에 있어서는 3장의 사진에 대해서 연속적으로 입력 및 압축이 완료된 경우에는 단계 S106으로 넘어가서 3장의 압축 화상데이터를 플래시 메모리 또는 메모리 카드에 보존한다.

이상 설명한 것과 같은 단계를 거쳐 3장의 사진에 대해서 입력 및 압축을 행하고 그 다음에 압축된 3장분의 화상 데이터를 플래시 메모리 또는 메모리 카드에 보존함으로써 본 발명의 동작이 완료하게 된다.

이상의 설명에 있어서는, 연속 촬영시 3장의 사진을 연속적으로 촬영하는 것을 예로 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 연속 촬영시 가령 5장의 사진을 연속적으로 촬영하고자 하는 경우에는 SRAM(7)을 5장분의 압축화상 데이터를 저장할 수 있는 크기의 메모리로 구성한 다음 도 5의 단계 S105에서 CNT가 5와 크거나 같은지를 체크하도록 수정하면 원하는 결과를 얻을 수 있게 되며, 어느 경우나 연속 촬영된 사진과 사진 사이의 시간은  $t_c$ 가 된다. 또, 화상의 압축방법으로 JPEG를 사용하는 것을 예로 들어 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 어떠한 압축방법을 사용하여도 된다.

## **발명의 효과**

본 발명에 따르면, 연속촬영시 사진과 사진 사이의 시간을 줄일 수 있게 되어 원하는 결과를 얻기가 쉬워진다.

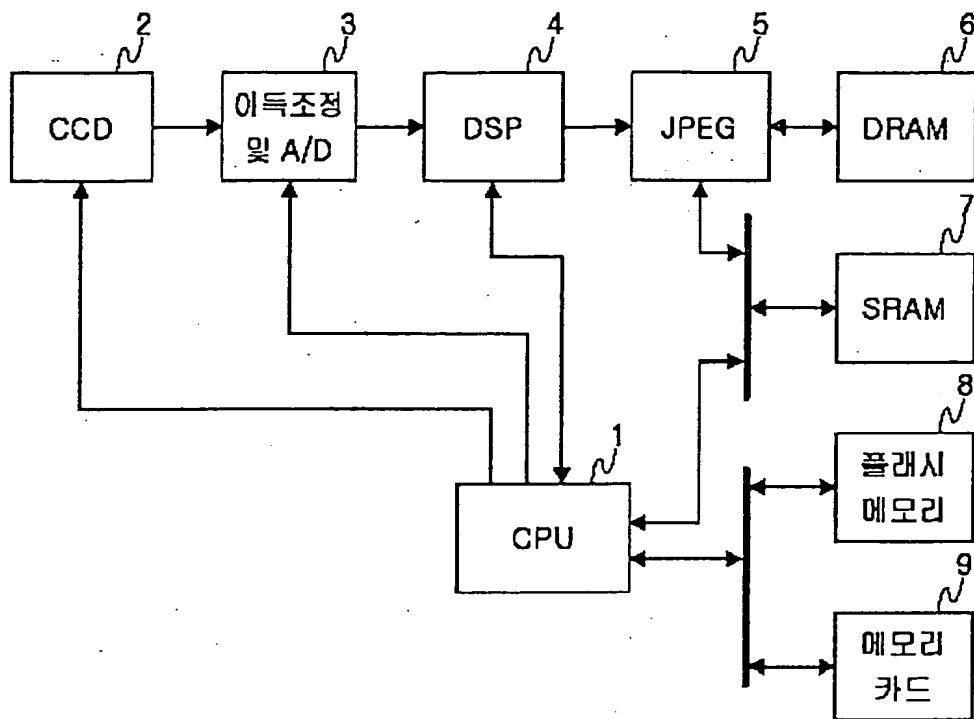
### **(57) 청구의 범위**

청구항 1. 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방법에 있어서, 압축된 화상데이터를 일시 저장하는 메모리를 미리 지정된 매수의 사진을 저장할 수 있는 만큼의 크기로 마련하고, 상기 미리 지정된 매수의 사진에 대해서 촬영과 압축을 순차적으로 행한 후, 상기 미리 지정된 매수만큼의 압축된 데이터를 플래시 메모리에 저장하는 것을 특징으로 하는 디지털 스틸 카메라의 연속촬영방법.

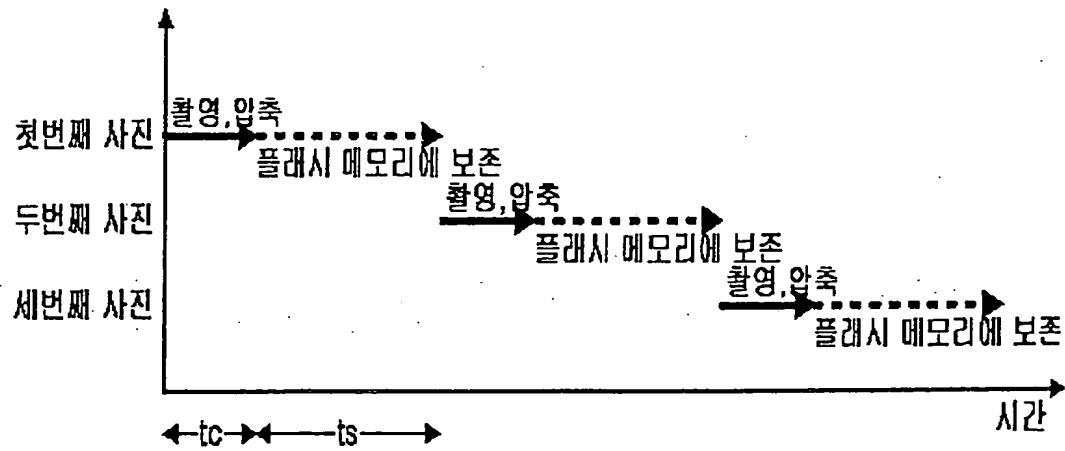
청구항 2. 디지털 스틸 카메라에 있어서, 화상 입력부와, 화상 압축부와, 미리 지정된 매수의 사진에 상당하는 압축 데이터를 저장할 수 있는 저장메모리와, 압축된 화상 데이터를 보존하기 위한 보존메모리와, 이들을 제어하기 위한 제어부를 구비하고 있으며, 상기 제어부는 연속촬영모드에서 상기 미리 지정된 매수에 대해서 순차적으로 화상의 입력과 압축을 행하여 상기 저장메모리에 저장하여 둔 다음, 상기 저장메모리에 저장된 상기 미리 지정된 매수의 사진에 대한 압축 데이터를 상기 보존메모리에 보존하는 것을 특징으로 하는 디지털 스틸 카메라.

**도면**

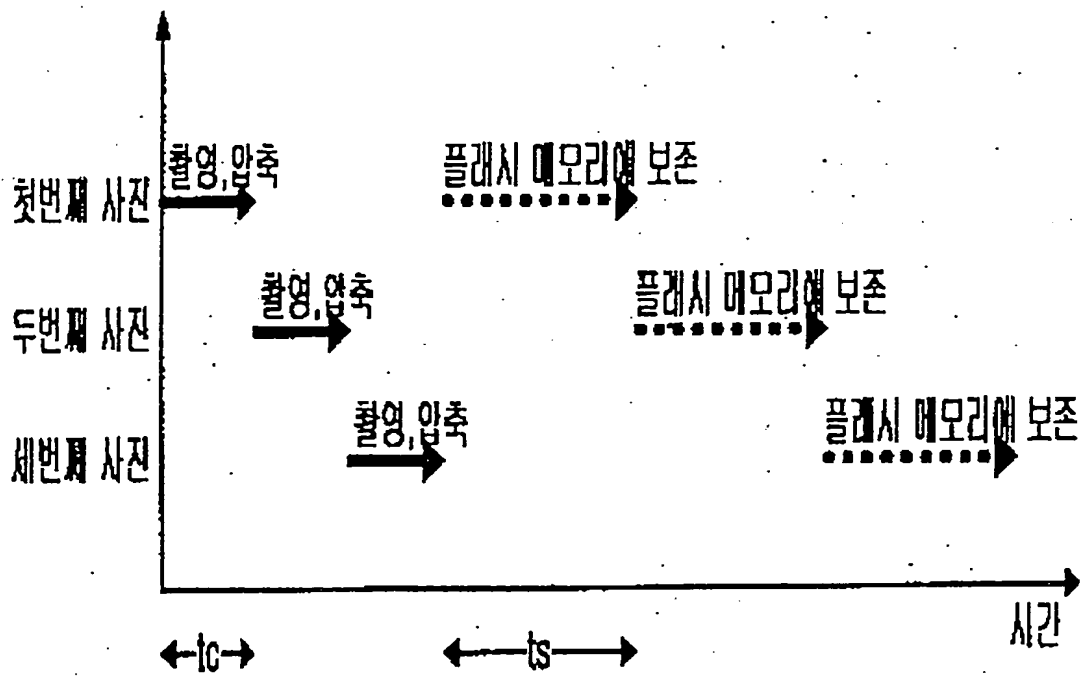
**도면1**



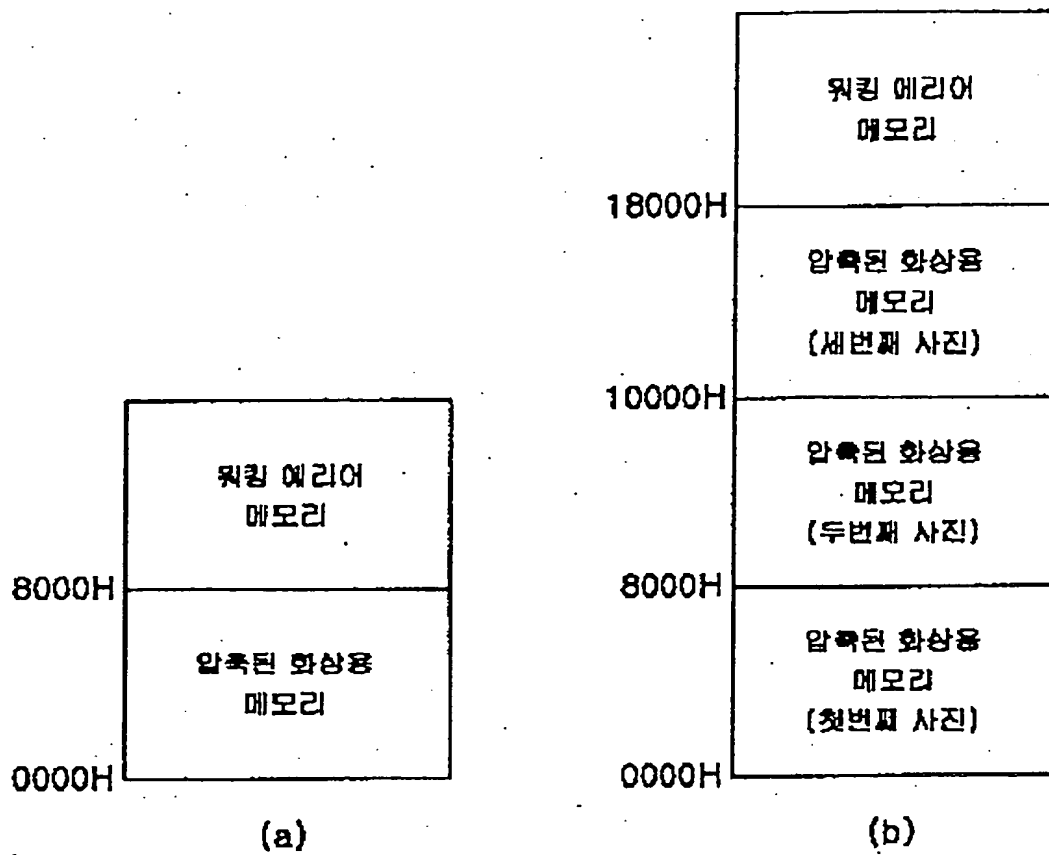
도면2



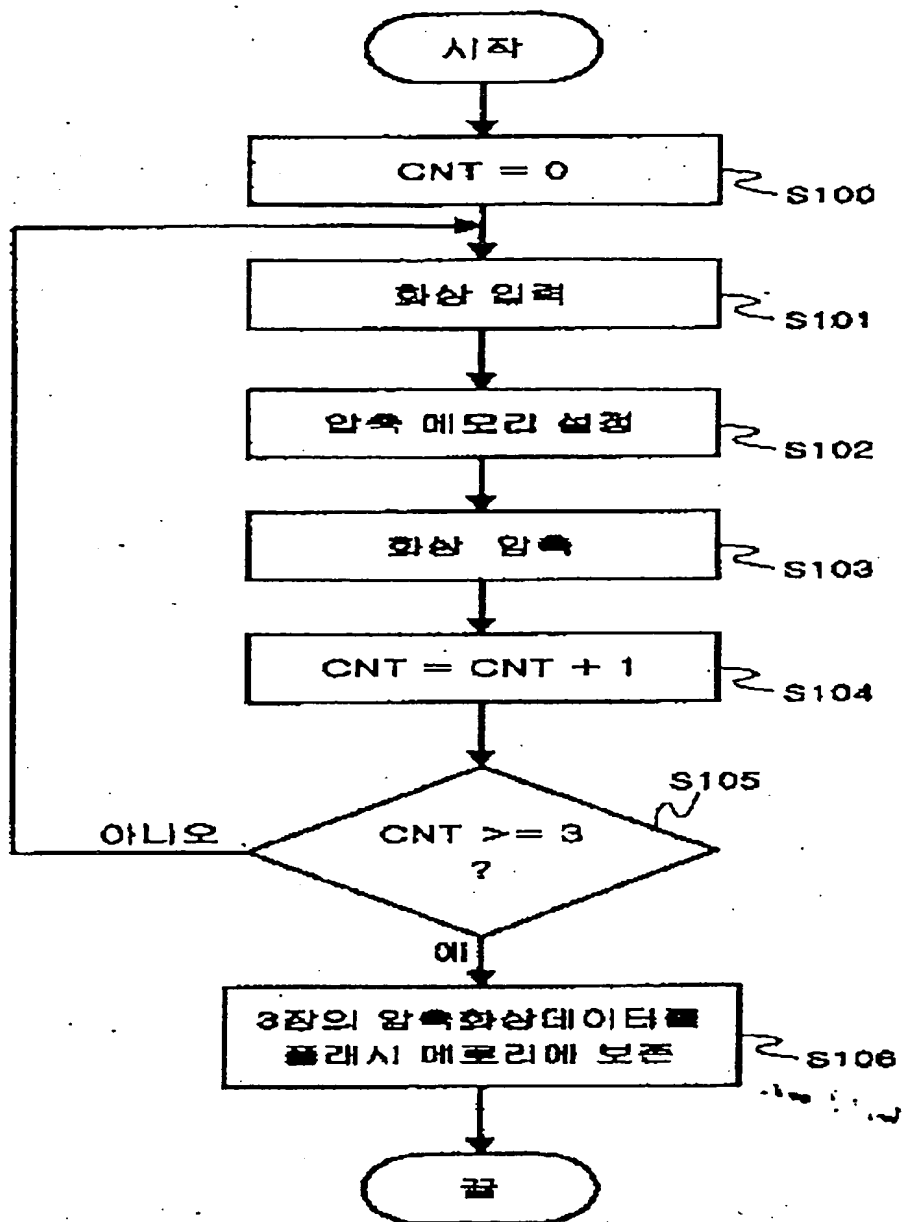
도면3



도면4

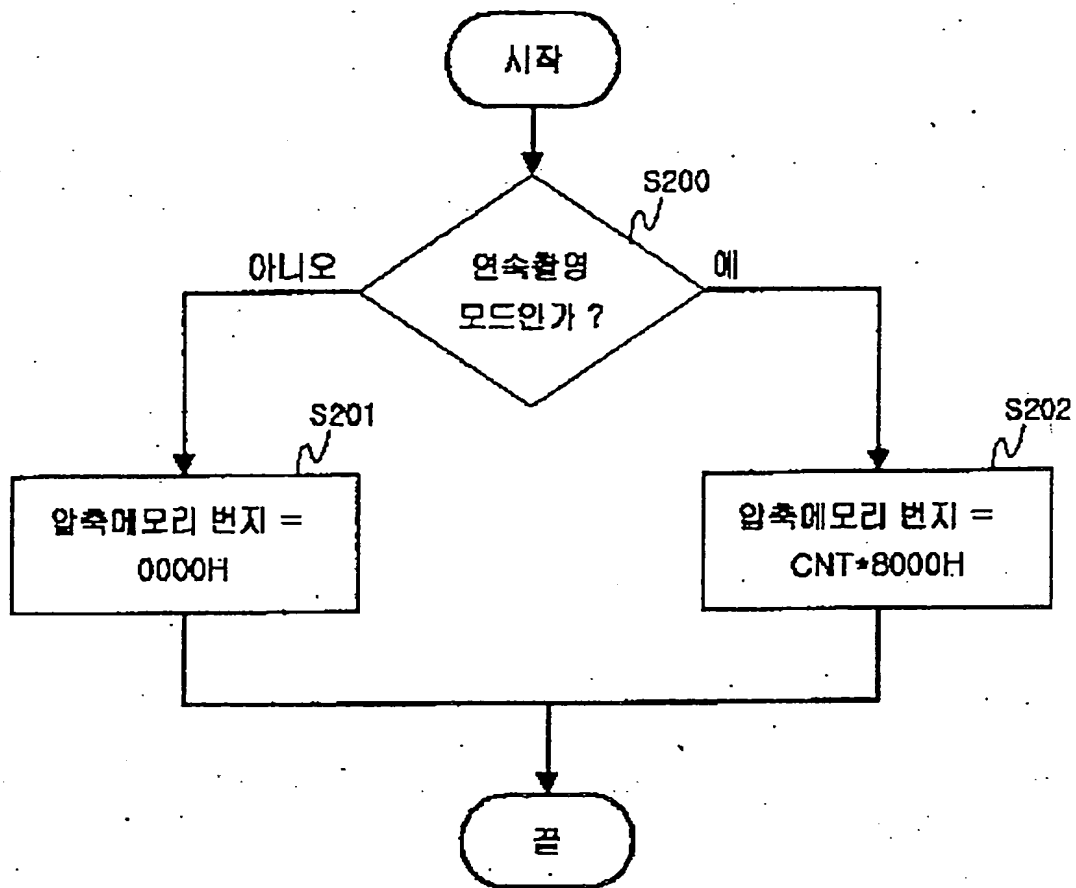


도면5



도면





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**